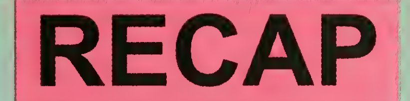

COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE
HEALTH SCIENCES STANDARD
HX64060039
RD101 J74
Beitrag xur Kenntnis


RECAP


COLLEGE OF PHYSICIANS AND SURGEONS
COLUMBIA · UNIVERSITY
1545 GASPAR TALIACOTIUS 1599
THE JEROME P. WEBSTER
LIBRARY OF PLASTIC SURGERY

Beitrag zur Kenntnis

der angeborenen Luxation des Capitulum radii.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät

der Königl. Universität zu Greifswald

am

Donnerstag, den 17. Mai 1888

Mittags $12\frac{1}{2}$ Uhr

öffentlich verteidigen wird

Joseph Joppich

aus Schlesien.

Opponenten:

Drd. Schubert, prakt. Arzt.
Drd. Steinbrück, prakt. Arzt.
Drd. Zühlke, prakt. Arzt.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1888.

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser

Die Aetiologie der congenitalen Luxationen ist im Allgemeinen noch wenig aufgeklärt. Man hat eine Reihe von Hypothesen aufgestellt, die alle darauf hinauslaufen, eine dislozierende Kraft zu finden, welche ähnlich wie bei den traumatischen und entzündlichen Luxationen die Verschiebung der Gelenkflächen an einander bewirken sollte. Man hat als Entstehungsursache Traumen angenommen, welche den schwangeren Uterus trafen (Cruveilhier), oder welche inter partum durch die Hand der Hebamme oder des Geburtshelfers oder durch die geburtshülflichen Instrumente eine congenitale Luxation erzeugen sollten; auch die Contraktionen des Uterus hat man herangezogen. Man hat ferner congenitale Störungen des Centralnervenapparates angenommen, welche zu Störungen im Gleichgewicht der Muskelgruppen führen könnten, sodass dann die eine oder andere Muskelgruppe das Übergewicht erlangte und so schon in frühen Stadien der Entwickelung die Gelenkenden von einander entferne. Wahrscheinlicher ist es jedoch, dass die Muskelstörungen sekundär sind, nicht die Luxation hervorrufen, sondern durch sie bedingt sind, indem das Kind, wenn es das luxierte Gelenk in einer bestimmten Richtung gebrauchen

will, die eine Muskelgruppe zur Correktion der Stellung mehr anstrengen muss als die andere, deren Contraktionen die pathologische Stellung nur noch steigern würden. Die letztere bleibt alsdann in ihrer Entwickelung zurück. (Hueter). Verneuil behauptete, es gäbe überhaupt keine congenitalen Luxationen, dieselben entständen sämtlich erst nach der Geburt durch die paretische Insufficienz einzelner Muskelgruppen. Tillmanns findet die Ursache der congenitalen Hüftgelenks-Luxationen, welche allein häufiger vorkommen, während die congenitalen Luxationen anderer Gelenke, mit Ausnahme vielleicht des Schultergelenks, zu den Raritäten gerechnet werden müssen, darin, dass das ligamentum teres zu stark entwickelt sei und den Femurkopf aus der Pfanne herausdränge. Auch durch endzündliche Vorgänge im Gelenk hat man die congenitalen Luxationen zu erklären gesucht. Ein Hydrarthros sollte sich bilden, welcher eine Auflockerung der Bänder und der Kapsel und schliesslich ein Auseinanderweichen der Gelenkflächen herbeiführen sollte. Am wahrscheinlichsten klingt die Ansicht von Hueter, welcher die Ursache wenigstens für einen Teil der Fälle in der Bildung des Gelenkes an einer solchen Stelle sucht. Warum aber in dem einen Falle die Bildung der Gelenkspalte an einer anormalen Stelle vor sich geht, in den andern an der normalen, also die eigentliche Ursache der congenitalen Luxationen, vermag er ebenfalls nicht anzugeben.

Die Thatsache, dass das Hüftgelenk am häufigsten die congenitalen Luxationen aufweist, weit seltener schon das Schultergelenk, kann man einerseits als Folge von mechanischen Irritamenten auffassen, wie sie oben erwähnt sind, die an diesen grösseren Gelenken leichter ihre Wirkungen ausüben können, als an den kleineren. Dem steht allerdings gegenüber, dass im frühen Kindesalter die Luxationen eine weit seltenere Verletzung sind als die Frakturen, da die das Gelenk treffenden Gewalten infolge der Elastizität der dasselbe zusammensetzenden Teile eher eine Epiphysentrennung hervorrufen. Andererseits dient aber diese Thatsache der Hueter'schen Theorie zur Stütze. Es ist zwar noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen, lässt sich aber mit ziemlicher Gewissheit annehmen, dass der von Henke und Reyher wiederholt bestätigte Befund, demzufolge die Bildung derjenigen Spalten, welche später zu den grösseren Gelenkverbindungen umgeformt werden, früher vor sich geht, als die Spaltbildung, aus welcher die kleinen Gelenke hervorgehen, d. h. Knie- und Ellbogengelenk sind früher ausgebildet als die Finger- und Zehengelenke, auch auf Hüft- und Schultergelenk Bezug hat. Wegen der frühen Bildung können hier bei der Weichheit und Nachgiebigkeit des fötalen Knorpelskeletts in den frühesten Perioden der fötalen Entwickelung am leichtesten Störungen in der Gelenkbildung eintreten (Hueter).

Besondere Schwierigkeiten macht die Erklärung

der Entstehung von congenitalen Luxationen an kleinen Gelenken, z. B. am Humero-Radial-Gelenk.

Im Allgemeinen allerdings wird man die über die Entstehung der congenitalen Hüftgelenkluxation aufgestellten Theorien auch auf die andern Gelenke übertragen können, grade für diese Fälle ist es jedoch am wahrscheinlichsten anzunehmen, dass das luxierte Gelenkende nie an seiner normalen Stelle gewesen ist.

Die eben erwähnten Luxationen im Humero-Radial-Gelenk, die isolierten Luxationen des Radius, finden sich relativ selten, und zwar sowohl angeboren, wie auf traumatischem Wege entstanden. Die letzteren kannte schon Hippokrates in der Richtung nach vorn, ihre Kenntnis verlor sich aber im Mittelalter wieder und noch J. L. Petit leugnete ihre Möglichkeit. In neuerer Zeit ist aber das Zustandekommen dieser Luxation, die sich zwar nicht häufig findet, durch eine Anzahl sicherer Beobachtungen, sowie durch Leichenexperimente sichergestellt werden, und zwar hat sich ergeben, dass die Luxation nach vorn, hinten oder aussen statthaben kann. Am häufigsten wird sie nach vorn beobachtet. Ihr Zustandekommen erfolgt hauptsächlich auf indirektem Wege, selten auf direktem, weil hierbei eher Frakturen zustande kommen. Meistens wird von den Verletzten angegeben, dass sie auf die vorgestreckte Hand gefallen sind. Das Hauptmoment scheinen dabei seitliche Flexionsbewegungen im Humero-Radial-Gelenk zu sein (Denucé, Löbker), wie man auch an Leichen jugendlicher

Individuen die vorderen Luxationen häufiger zustande bringen kann, wenn man bei gestreckter Stellung des Ellbogens kräftig abducierende Bewegungen am Vorderarm bei gleichzeitiger Pronation ausführt (Löbker). Diese isolierte Luxation kommt hauptsächlich bei jugendlichen Individuen vor: Malgaigne erwähnt 25 Beobachtungen, bei denen 12 das Alter von 16 Jahren noch nicht erreicht hatten. Die Fälle von Löbker beziehen sich fast sämtlich auf Kinder. Bei Erwachsenen kommt die Luxation nur mit Frakturen kompliciert vor.

Was die angeborenen isolierten Luxationen des Radius anlangt, so findet man bei Malgaigne die ersten Fälle davon angeführt. „Man zählt — 5 Fälle, einen von Dupuytren, zwei von Conveilhier, und zwei von Adams; alle wurden ohne frühere Angaben an der Leiche angetroffen. Viermal betraf die Luxation den Radius allein, einmal bestand sie auf beiden Seiten. Bei allen Fällen hatte sie nach hinten statt. Bei allen hatte sich auch der Radius nach oben verlängert, und nach den veröffentlichten Abbildungen betraf die Verlängerung hauptsächlich die Diaphyse, da die Bicepstuberosität dem kleinen halbmondförmigen Ausschnitte der Ulna sich genähert fand. Wenn der Radius wenigstens teilweise seine Beweglichkeit behielt, so kann der Kopf seine Gestalt wohl verlieren, nicht aber seinen Umfang; wenn der Knochen beinahe unbeweglich blieb, wie bei einem der Fälle von Adams, so unterliegt der Kopf einem

Schwinden, welche seine Dicke beträchtlich vermindert . . . . Übrigens nehmen die Handgelenke in nichts an der Dislokation Teil und die breiter gewordene grosse Cavitas sigmoidea der Ulna nimmt die ganze Breite der Gelenkfläche des Oberarmbeins ein." Diese Fälle will Malgaigne aber nicht als angeboren, wie sie von den Beobachtern bezeichnet wurden, gelten lassen, da bei traumatischen Luxationen dieselben Erscheinungen sich finden, und er auch eine pathologische beiderseitige Luxation des Radius nach hinten beobachtet hat. Ausserdem will er an dem einen Präparat von Adams Spuren von Gelenkcaries gefunden haben. In neuester Zeit ist von Dr. Leo Herskovitz in der Wiener medizinischen Presse ein Fall von angeborener beiderseitiger Luxation des Radius nach hinten angegeben worden, der, wie aus den beigefügten Abbildungen ersichtlich ist, sehr charakteristisch die Merkmale der Luxation nach hinten bietet. Die Bewegungsexcursionen waren ziemlich beschränkt: die Arme standen in Viertelbeugestellung und in mittlerer Pronation und waren ausserdem radialwärts abduciert (mässiger cubitus valgus). Aus dieser Stellung vermochte der Arm in Streckung nicht überzugehen, die Beugung war ziemlich normal ausführbar. Die Supination war ebenfalls aufgehoben, die Pronation bis über die Hälfte des normalen Masses ermöglicht. Die Ab- und Adduction der Hände war beschränkt. Über dem Condylus externus humeri war lateralwärts neben dem Olecranon eine wallnuss-

grosse Hervorwölbung zu sehen, welche von dem luxierten Radiusköpfchen gebildet wurde. Bei Drehung des Vorderarms bewegte sich die Hervorwölbung sichtbar und fühlbar mit. Der Fall betrifft einen 22jährigen oesterreichischen Soldaten! Die Entdeckung dieser Missbildung erfolgte durch Zufall im Lazareth. Zur Begründung seiner Behauptung, dass diese Luxation eine angeborene sei, führt Herskowitz ausser der Anamnese noch das Fehlen irgendwelcher Callus-Bildung an den das Ellbogen-Gelenk constituierenden Knochen sowie die Doppelseitigkeit an. Ferner hebt er die grössere Beweglichkeit hervor, welche ein allgemeines Symptom der congenitalen Luxationen sein soll. Auch die Axenstellung, sowie die Difformität der Gelenke soll nicht so auffallend sein wie bei traumatischen Luxationen. Als besonders wichtig hebt er ein bisher nicht angegebenes Symptom, die verminderte Abductions- und Adductionsfähigkeit der Hände hervor. Wir kommen später noch auf den Wert der einzelnen Symptome zurück. Am Schlusse seiner Arbeit giebt H. ein tabellarisches Verzeichnis aller von ihm bisher gefundenen Fälle von isolirter Luxation des Radius, und zwar sowohl der traumatischen wie der congenitalen, und kommt dabei zu dem Schlusse, dass die Mehrzahl der angeborenen Luxationen nach hinten stattfände und einseitig wäre. Als Beweismaterial für diese Behauptung dienen ihm ausser dem von ihm veröffentlichten Falle die 5 von Malgaigne angegebenen Beobachtungen und ein von Servier mit-

geteilter Fall einer doppelseitigen congenitalen Radiusluxation, bei denen die Angabe der Luxations-Richtung fehlt. Weitere Fälle von isolierter Luxation des Radiusköpfchens will H. in der ganzen neuern chirurgischen Litteratur nicht gefunden haben, insbesondere fehlen ihm also die Fälle von Luxation nach vorn.

C. Hueter erwähnt in seinem Lehrbuch der Chirurgie bei Besprechung der isolierten Radius-Luxationen auch die angeborenen Fälle dieser Art, indem er zugleich die Namen der Beobachter nennt: Dupuytren, Conveilhier, Adams, Mitscherlich, Leisrink. Die von den ersten drei Autoren angegebenen Fälle haben wir als im Malgaigne aufgeführt bereits besprochen. Es bleiben noch die von Mitscherlich und Leisrink beobachteten Fälle, und diese beiden betreffen gerade die Luxation nach vorn. Der erste von diesen Fällen ist von Mitscherlich in Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie 1864, 218 ff. veröffentlicht und betrifft ein sechsjähriges Mädchen. Aus der Anamnese ergab sich, dass in der Familie keinerlei derartige Missbildungen vorgekommen waren. Die Schwangerschaft und die Geburt waren normal und ohne jede Störung verlaufen. Nachdem im Alter von 3 Jahren die Tenotomie der Achillessehne zur Heilung eines congenitalen pes varus duplex vorgenommen und auch Heilung damit erzielt worden war, sodass das Kind mit einem Scarpaschen Schuhe ziemlich wieder laufen konnte, wurde es im Alter von 6 Jahren

von Neuem in die Klinik aufgenommen, damit eine ähnliche Verbildung an den oberen Extremitäten geheilt würde. Das Mädchen war für ihr Alter in körperlicher Beziehung nur mässig entwickelt und auch die geistigen Funktionen waren nicht besonders ausgebildet. „Die oberen Extremitäten erschienen im Verhältnis zum übrigen Körper etwas verkürzt und abgemagert, und betraf die Abmagerung vorzüglich die Extensoren, zumal die der linken Seite. Die Gelenke der Hände und auch die der Finger befanden sich in schwacher Flexion und liessen sich nur mit Mühe vollkommen strecken. Was die Ellbogengelenke anbetrifft, so war bei ihnen der Breitendurchmesser verkleinert, der Querdurchmesser hingegen grösser als im Normalzustande, sodass ein Durchschnitt durch dieselben sich der Kreisform genähert haben würde. Das Capitulum radii fühlte man vor der äussern Hälfte des Processus coronoideus liegen, eine Zurückführung in die normale Stellung war nicht ausführbar. Auf beiden Seiten war die Extension in den Ellbogengelenken bis zur vollständigen Streckung möglich, während die Flexion rechterseits bis zu einem Winkel von 70°, linkerseits nur bis zu einem solchen von 100° ausgeführt werden konnte. Ferner standen die Hände an beiden Extremitäten fast in vollständiger Supination und es war nur in unbedeutendem Grade möglich, sie aus dieser Stellung in die Pronation überzuführen; entsprechende Drehungen im Schulter-

gelenk mussten diesen Mangel ausgleichen. Die Sensibilität war an den Extremitäten in keinerlei Weise gestört, die Kranke lokalisierte Nadelstiche richtig und reagierte normal auf elektrische Reize, dagegen schien die Temperatur, namentlich der linken Extremität, erniedrigt.“ Da der Gebrauch der Arme sehr behindert war, insbesondere konnte der linke Arm weder zum Kopf noch zum Mund gebracht werden, wurde auf Drängen der Mutter von v. Langenbeck die Resection zunächst des linken Ellbogengelenks vorgenommen. Das resecierte Gelenk wurde sorgfältig präpariert, und zeigten sich die hauptsächlichsten Veränderungen an der Trochlea und Rotula. An der Humerusepiphyse verlief vom tiefsten Punkte der Aussenseite eine Crista in gebogener Richtung, mit der Concavität nach aussen, nach vorn und so weit nach innen, dass sie zuletzt nur noch einen 1 Linie breiten Raum für die Gelenkfläche des Processus coronoideus freiliess. Der äussere Teil der vorderen Seite der Humerusepiphyse war fast ganz von der beinahe kreisrunden Gelenkfläche für den Radius ausgefüllt. Die Gelenkfläche der Ulna war etwas breiter, sonst normal. Die obere Gelenkfläche des Radius, der entsprechend der Lage der Rotula etwas höher stand, war unregelmässig convex, sodass der grössere hintere Teil mit der am Humerus befindlichen Rotula artikulieren konnte. Eine Gelenkverbindung zwischen Radius und Ulna bestand nicht, indem das vor der äussern Hälfte des Processus

coronoideus stehende Radiusköpfchen über denselben hinwegragte. In dieser Stellung wurde der Radius durch ein Band fixiert, das teils vom Processus coronoideus teils in schräger Richtung vom Condylus externus humeri zum Capitulum hinüberzog und dasselbe ähnlich wie das Ligamentum annulare umschloss. Die Ligamenta lateralia waren in normaler Weise vorhanden, nur hatte das äussere auch noch einen Ansatzpunkt an der äusseren Seite der Ulna, unterhalb des Processus coronoideus. Die Muskeln inserierten sich normal. „Die oben erwähnten Bewegungsstörungen lassen sich mit Leichtigkeit aus diesem anatomischen Befunde erklären. Die Pro- und Supination musste bei dem Mangel einer Gelenkfläche an der Ulna für den Radiuskopf und bei der festen Anheftung durch die Bänder des letzteren an ersterer fast vollständig aufgehoben sein. Die Flexion wurde durch die oben beschriebene Crista behindert, welche die Rotula von der Trochlea trennte, indem sich der Processus coronoideus gegen dieselbe stemmte, sodass die Gelenkfläche der Ulna nicht über dieselbe hinweggleiten konnte. Das Radiusköpfchen war nicht, wie es im ersten Augenblicke scheinen konnte, an der mangelhaften Beweglichkeit Schuld, da man die Flexion mit dem Radius am excidierten Gelenke noch weiter führen konnte, nachdem die Ulna bereits durch die Crista festgestellt worden worden war.

Der zweite Fall von angeborener Luxation des Radius nach vorn ist von Leisrink im Archiv für

deutsche Chirurgie, Band 11, S. 16 ff. veröffentlicht worden und betrifft den 18 Jahr alten Buchbinder Theodor Spatz. „Derselbe ist angeblich scheintodt geboren und durch energisches Rütteln an den Armen nebst anderen Manipulationen zum Leben erweckt worden. Damals ist eine Deformität der Arme nicht bemerkt worden, erst im 3. Lebensjahre bemerkten die Eltern ein eigentümliches Aussehen des oberen Teiles des Unterarms und zugleich, dass das Kind nicht imstande sei, die Hände in normaler Weise gegen das Antibrachium zu drehen. Ein hinzugerufener Arzt sprach von „„Brechenmüssen“ “ der Knochen, welchen Manipulationen die Eltern ihr Kind nicht aussetzen mochten. Weiter bemerkte der Kranke von seinem 9. Lebensjahre an, dass, wenn er den linken Arm stark flektiere, ein Knacken hörbar wurde und nun eine Extension des Armes unmöglich war. Reposition dieser häufig auftretenden Luxation erfolgte im Anfang durch ärztliche Hülfe, später besorgte der Kranke dieselbe selbst, indem er einfach gegen die stark hervorragenden Knochen drückte. Vor 5 Nächten war wieder einmal mit dem bekannten Geräusch das Ellbogengelenk luxiert, und vermochte der Kranke dasselbe nicht, wie sonst, zu reponieren.

Bei der Untersuchung zeigte sich ein elender abgemagerter Körper, lang aufgeschossen, mit pectus carinatum. Das linke Ellbogengelenk zeigte deutlich die Stellung der nach hinten luxierten Ulna. Man fühlte das Olecranon und konnte es zum Teil um-

greifen. In der Chloroformnarkose gelang die Reposition leicht bei Druck auf das Olecranon mit gleichzeitigem Zuge am Vorderarm in der Richtung der Stellung derselben bei der Luxation. Als ich nun die beiden Arme mit einander verglich, bemerkte ich an ihnen ein eigentümliches Aussehen. Die Grube zwischen Supinator longus und Sehne des Biceps war durch einen Gegenstand angefüllt in dem Masse, dass an Stelle der Grube eine deutliche Vorragung sich fand. Dagegen präsentierte sich die Stelle, wo das Radiusköpfchen sitzen sollte, als Vertiefung. Die Vorragung war gebildet durch das Capitulum radii, welches ganz frei zwischen Biceps-Sehne und Supinator longus stand. Man war imstande, das Köpfchen zu dreiviertel zu umgreifen und konnte ebenfalls deutlich die Gelenkfläche tasten. An beiden Armen war das geschilderte Verhältnis dasselbe.

Was die Beweglichkeit der Arme anlangt, so war Extension und Flexion beinahe ganz normal, Supination und Pronation im hohen Grade gehindert, und nur zur Hälfte der normalen Ausdehnung möglich. Übrigens war der Supinator longus entschieden schwach und atrophisch."

Der Kranke erhielt gegen die Luxation der Ulna eine elastische Kappe, welche die Flexion bis zu einem gewissen Grade erlaubte.

Der dritte Fall von congenitaler isolierter Luxation des Radius nach vorn befindet sich zur Zeit auf der chirurgischen Abteilung des Königl. Universitäts-

Krankenhauses zu Greifswald. Der 15 Jahr alte Franz Scharlock aus Matzdorf in Pommern giebt an, dass sein Vater vor kurzem gestorben sei, doch weiss er die Todesursache nicht anzugeben. Seine Mutter und Geschwister sind gesund. Er selbst will ausser Masern keine Krankheiten durchgemacht haben, insbesondere stellt er durchaus in Abrede, zu irgend einer Zeit ein Trauma erlitten zu haben. Vor 4 Jahren erkrankte er an Lupus faciei; wegen der bald auftretenden Geschwürsbildung wandte er sich an einen Arzt, nachdem er anfänglich selbst durch Auflegen einer Salbe, allerdings vergeblich, sein Leiden zu heilen versucht hatte. Auch die vom Arzt verschriebene Salbe vermochte keine definitive Heilung herbeizuführen. Ein Jahr später entstand am linken Oberschenkel ein neuer lupöser Krankheitsheerd, und im folgenden Jahre ein solcher an der Hinterfläche des rechten Oberarms, dicht über dem Olecranon. Während an diesen Stellen endgültige Heilung eintrat, breitete sich die Erkrankung auf der rechten Wange immer weiter aus, so dass Patient nach ungefähr 4jährigem Bestehen seines Leidens sich Ende Januar in das Königl. Universitäts-Krankenhaus zu Greifswald aufnehmen liess.

Während seines Aufenthaltes in der Klinik wurde zufällig die Entdeckung gemacht, dass beide Ellbogengelenke des Patienten krankhafte Zustände zeigen, ohne dass von ihm irgend welches Gewicht darauf gelegt wird. Betrachtet man den für sein

Alter gross und kräftig entwickelten Knaben, wenn er bei entblösstem Oberkörper und in aufrechter Haltung beide Arme am Oberkörper herabhängen lässt, wobei die Hände sich in Supinationsstellung befinden, so zeigt sich, dass sie im Ellbogengelenk stark abduciert sind (Cubitus valgus). An der Vorderfläche des linken Unterarms ist auf der radialen Seite eine von der Grenze des mittleren und oberen Drittels beginnende Hervorwölbung sichtbar, die bis in die Ellbeuge sich fortsetzt, wo sie auch die Mitte des Gelenks einnimmt. Die Palpation ergiebt, dass diese Hervorwölbung zum Teil vom obern Drittel des Radius zum Teil von der Muskulatur des Vorderarms gebildet wird. Es gelingt leicht, einen grossen Teil des äussern Umfanges der Gelenkfläche des Capitulum radii, welches in der Ellbeuge deutlich sicht- und fühlbar prominiert, zu umgreifen und auch einen kleinen Teil der Gelenkfläche selbst abzutasten. Das Capitulum radii liegt ungefähr in der Mitte der Verbindungslinie beider Epicondyli Humeri, allerdings nicht in derselben Ebene, sondern nach vorn, wo es genau entsprechend dem Olecranon hervorragt, und anscheinend den äussern Teil des Processus coronoideus verdeckt sowie in der Gegend der Fovea supratrochlearis anterior dem Humerus aufliegt. Es erscheint etwas vergrössert, doch lässt sich keine Difformität an ihm nachweisen. An der Innenseite des Radius ist deutlich die Tuberositas radii zu fühlen. Von ihr ausgehend kann man bequem die Biceps - Sehne

verfolgen, wie sie über den Rand des Capitulum hinwegzieht und zwar so, dass sie etwas nach innen von der Mitte liegt. Dicht an der Innenseite der Sehne des Biceps sieht man bei aufmerksamer Betrachtung die Arteria brachialis pulsieren. Man kann die Arteria sehr leicht gegen den Knochenvorsprung andrücken und durch diese Compression die Blutzufuhr zum Unterarm hemmen, was man durch das sofortige Verschwinden des Radial-Pulses sicher constatieren kann.

An der Aussenseite des Vorderarms sieht man, wenn man den Patienten die linke Hand stark pronieren lässt, an der Stelle, wo normal das Radiusköpfchen sitzt, eine seichte Einsenkung, welche sich spitz zulaufend einige Centimeter nach unten erstreckt. Bei der Palpation zeigt sich, dass an dieser Stelle das Radiusköpfchen fehlt, kein Knochen vorhanden ist. Die Einsenkung wird nach oben scharf durch einen Knochenvorsprung begrenzt, welcher von dem unteren Humerus-Ende gebildet wird. Eine Difformität ist, soweit die Untersuchung dies feststellen kann, daran nicht nachzuweisen. Hält Patient beide Arme gestreckt vor sich hin, die Vorderarme in Mittelstellung zwischen Pronation und Supination, so dass die Handflächen in der Sagittal-Ebene des Körpers liegen, so ist der linke Arm in der Ellbogengegend stumpfwinklig geknickt; der Scheitel des Winkels liegt nach innen. Diese Winkelstellung wird durch die abnorme Lage des Ra-

dius bedingt, indem der Scheitel des Winkels mit dem prominenten Radiusköpfchen zusammenfällt. Der Breitendurchmesser des Ellbogengelenks erscheint verkleinert, der Querdurchmesser (Diameter auterior-posterior) vergrössert, so dass ein Durchschnitt durch das Ellbogengelenk in dieser Gegend annähernd die Form eines Kreises haben würde.

Alle diese Verhältnisse lassen sich in vollständig gestreckter Stellung des Armes erkennen, in welche der Patient seinen Arm nach Belieben bringen kann, In dieser gestreckten Stellung sind ferner sowohl passive wie aktive Supinations- und Pronationsbewegungen vollständig frei ausführbar. Man kann dabei sich überzeugen, dass einerseits das Radiusköpfchen sich an seiner Stelle ganz glatt und frei dreht, andererseits beim Uebergang aus der Supination in die Pronation die Tuberositas radii verschwindet. Aus der Streckstellung gelingt es ohne irgend welche Behinderung, den Arm in die extreme Beugestellung überzuführen, und zwar vermag dies der Patient selbst ohne Störungen zu thun. Dabei verschwindet die oben erwähnte seichte Einsenkung an der Aussenseite des Vorderams, doch ist der Grund nicht darin zu suchen, dass das Radiusköpfchen an seine normale Stelle unterhalb der Eminentia capitata Humeri tritt, dasselbe ist vielmehr dicht an und über dem Epicondylus externus Humeri deutlich zu fühlen. Das Radiusköpfchen nähert sich also nur seiner ihm zukommenden Stelle und

bringt dadurch die Ausgleichung der Vertiefung zu Stande. In starker Flexionsstellung sind ebenfalls active und passive Pronations- und Supinationsbewegungen vollständig frei möglich. Während das Radiusköpfchen beim Uebergang aus der Streckstellung in die Beugestellung seinen Ort verändert, ist ein Knacken oder irgend ein ähnliches Geräusch nicht nachweisbar. Die Bewegung geht vollkommen glatt und auch ohne Schmerzen von statten.

Sowohl in Extensions- wie Flexionsstellung können die Hände vollständig abduciert und adduciert werden, und zwar sowohl aktiv wie passiv.

Eine genaue Untersuchung des obern Drittels des Radius, speziell des Halses und des Köpfchens, soweit es gefühlt werden kann, ferner der Ulna, sowie des unteren Endes des Humerus ergiebt das Fehlen jeglicher Callus-Bildung, so dass das gleichzeitige Vorhandensein einer Fraktur, wie sie häufig als Complikation einer Luxation des Radius beobachtet worden ist, ausgeschlossen werden muss.

Wir haben also hier eine isolierte Luxation des Radiusköpfchens nach vorn.

Eine Funktionsbehinderung wird durch diese Luxation nicht bewirkt, auch ist der Arm in seiner Entwickelung nicht zurückgeblieben, und ist mit demselben die gleiche Kraftentwickelung wie mit dem rechten Arme möglich.

Leider war wegen der gleich zu erwähnenden Verhältnisse am rechten Ellbogengelenke eine genaue

Vergleichung der Länge der beiden Radii nicht möglich. Es lässt sich nur constatieren, dass der linke Radius etwas grösser als der rechte ist.

Das rechte Ellbogengelenk zeigt den gleichen Grad von cubitus valgus wie das linke und erscheint zugleich etwas angeschwollen. Die Schwellung tritt besonders an der hintern und der äusseren Seite des Gelenks auf, die Furchen zu beiden Seiten des Olecranon sind verstrichen, Fluktuation ist nicht nachweisbar. Extension und in dieser Stellung Pronation und Supination sind unbehindert. Beim Uebergang in die Flexionsstellung nimmt man zuweilen ein Knacken im Gelenk wahr; häufiger ist dies der Fall bei Pronations- und Supinationsbewegungen in mittlerer Flexionsstellung. Die Flexion selbst lässt sich nicht bis zu dem Grade ausführen wie am linken Arm. Sucht man sie durch passive Bewegungen vollständig herzustellen, so empfindet der Knabe Schmerzen. Sonst ist keine Schmerzhaftigkeit vorhanden, und kann der Patient den Arm ganz gut gebrauchen, indem er auf der Abteilung sich durch Handreichungen nützlich macht. Die Veränderungen in diesem Gelenk spielen schon seit $1^{1}/_{2}$ Jahren. Es wird daher die Diagnose auf einen chronisch verlaufenden tuberculösen Prozess von geringer Intensität gestellt.

Bei Beantwortung der Frage, ob die Luxation des Radius im linken Ellbogengelenke eine congenitale sei, spielt die Anamnese eine Hauptrolle. Der Patient

hatte vorher keine Ahnung, dass überhaupt an seinem linken Arme etwas nicht in Ordnung sei. Ihm war nur die Abductionsstellung seiner Arme (der Cubitus valgus) als etwas Auffälliges bekannt und hatte er sich bisher damit getröstet, dass sein Vater und einer seiner Brüder dieselbe Abweichung von der gewöhnlichen Form aufwiesen. Die übrigen Verwandten haben seiner Angabe nach normale Arme. Der betreffende Bruder wurde infolgedessen untersucht, es fand sich aber ausser Cubilus valgus keine Abnormität an seinen Ellbogengelenken. Er wurde ferner ebenfalls genau examiniert ob sein Bruder vielleicht in frühester Kindheit irgend eine Verletzung erlitten habe, die zu der Verbildung am linken Ellbogen geführt haben könnte, stellt aber eine solche ebenfalls aufs Entschiedenste in Abrede. Ihm fällt jetzt erst, als er darauf aufmerksam gemacht wird, der Vorsprung des Radiusköpfchens in der Ellbeuge, sowie die Einsenkung an der Stelle, wo sonst das Radiusköpfchen sitzt, auf. Auch eine Entstehung der Luxation während oder nach der Geburt lässt sich durch die Anamnese nicht nachweisen. In dem Leisrinkschen Falle wird allerdings die Entstehung auch das Schütteln des scheintodt geborenen Jungen an den aufgehängten Armen zurückgeführt, und auch Malgaigne erwähnt einen Fall von angeborener unvollständiger Luxation (Subluxation) des rechten Radius nach vorn, die ebenfalls durch die Manöver der Hebamme wahrscheinlich entstanden war: „denn er hatte am Gelenke

eine schwärzliche Färbung, welche gleich anfangs an eine Quetschung glauben liess.“ Gesetzt aber auch, es hätte ein Trauma doch eingewirkt und zu einer Luxation geführt, dasselbe wäre jedoch nicht beachtet worden, so bleibt doch immer die Schwierigkeit, dass die Bewegungsfähigkeit des Armes zu keiner Zeit gestört war. Eine derartige Störung wäre aber doch wohl sicher vom Patienten oder seinen Angehörigen bemerkt worden. Interessant in dieser Beziehung ist ein Fall von Löbker. Es handelte sich dabei um eine Luxation des Radius nach vorn, die einen früher stets gesunden Mann betraf, der namentlich nie an einer Gelenkerkrankung gelitten haben wollte. „Er weiss sich auch nicht zu erinnern, jemals einem Fall oder Stoss gegen den seit ungefähr 1 Jahr erkrankten Ellbogen ausgesetzt gewesen zu sein. Das Leiden begann mit Schmerzhaftigkeit des Ellbogens bei Druck und bei Bewegungen. Die letzteren waren ausserdem nicht mehr in vollem Umfange wie früher auszuführen, Seit einigen Wochen bemerkt Patient mitunter bei Bewegungen ein Knarren im Gelenke.“ Bei der Untersuchung zeigte sich eine leichte Schwellung des Ellbogengelenks infolge Verdickung der Kapsel, Schmerzhaftigkeit bei Druck auf das Gelenk, sowie Bewegungsstörungen, namentlich im Sinne der Pronation und Supination. Bei passiver Ausführung dieser letzteren Bewegungen verspürt man ein Knacken im Humero-Radialgelenk. Das Radiusköpfchen über-

ragt den Epicondylus externus humeri. Es wurde die Resection vorgenommen, und zeigte sich hierbei, dass der innere Rand der Gelenkfläche des Radius in schräger Richtung abgesprengt war, der äussere Rand war nach aussen disloziert, stark gewuchert, und bildete, da es mit dem übrigen Knochen durch eine fibröse Brücke verbunden war, eine leicht bewegliche Gelenkmaus.

Wenn also auch in diesem Falle trotz Ableugnung eines Trauma eine Fraktur des Radiusköpfchens und zugleich Luxation desselben stattgefunden hatte, so wiesen doch der Schmerz und die aus der Verletzung resultierenden Bewegungsstörungen auf ein Leiden des Gelenks hin. In unserm Falle dagegen, wo schon das Trauma in Abrede gestellt wird, ist zu keiner Zeit eine Einbusse in der Beweglichkeit anamnestisch nachweisbar. Es fällt ferner dabei ins Gewicht, dass nirgends in der Nähe des Gelenks Callus-Bildung zu constatieren ist, welche auf eine gleichzeitige Fraktur der Ulna oder des untern Humerus-Endes schliessen lassen, Verletzungen, welche nach mehreren Beobachtungen und Versuchen an Leichen das Zustandekommen von Luxationen des Radius begünstigen. Auch das obere Ende des Radius in der Gegend des Capitulum ist vollkommen intakt; eine Fraktur an dieser Stelle, die ebenfalls eine Luxation des Capitulum bedingen kann (man vergleiche den oben citierten von Löbker beschriebenen Fall), lässt sich nicht annehmen.

Was die übrigen Symptome anlangt, die als charakteristisch für die congenitalen Luxationen angegeben werden, so sind dieselben zum Teil sehr unsicherer Natur und geben, wenigstens für unseren Fall, wenig verwertbare Momente. Die angezogene Doppelseitigkeit trifft bloss für die Hälfte der bis jetzt veröffentlichten Luxationen des Radius zu, bei der andern Hälfte war die Luxation nur einseitig. Auch der Umstand, dass die Axenstellung und die Difformität der Gelenke bei congenitalen Luxationen nicht so gross sein soll als bei traumatischen, scheint mir kein genügend sicheres Symptom zu sein, z. B. bei einer traumatischen Luxation wird die grössere oder geringere Verschiebung der Gelenkenden an einander doch bedingt durch den Grad der Zerreissung der die Gelenkenden in ihrer normalen Lage fixierenden Weichteile, also der Bänder und der Kapsel. Diese aber wird, abgesehen von einer etwa vorhandenen schwächeren Beschaffenheit bei dem einen oder andern Individuum im Wesentlichen durch die Intensität der luxierenden Kraft bedingt werden.

Das Gleiche gilt von der als Unterscheidungsmerkmal gegenüber den traumatischen Luxationen angeführten grösseren Beweglichkeit bei congenitalen Luxationen. Im Allgemeinen ist dieses Symptom vollkommen unsicher. In dem Mitscherlich'schen Falle war die Extension vollständig möglich, während die Flexion rechts bis zu einem Winkel von 70^{0}, links nur bis zu einem solchen von 100^{0} gelang.

Die Hände standen fast vollständig in Supinationsstellung und konnten nur in geringem Grade in Pronation gebracht werden. Bei dem von Leisrink mitgeteilten Falle war die Extension und Flexion beinahe ganz normal, Supination und Pronation aber stark behindert. In unserm Falle dagegen vermag der Patient den Arm ohne jede Behinderung sowohl in das Maximum der Streckung und Beugung, der Supination und Pronation zu bringen. Wir haben also vollkommen normale Beweglichkeit gegenüber einer verschieden grossen Behinderung derselben bei den andern Fällen. Dies könnte man allerdings als Beweisgrund für die congenitale Entstehung der eben beschriebenen Luxation geltend machen. Denn es müsste doch wunderbar erscheinen, dass eine traumatische Luxation stattgefunden hätte, wobei die Beweglichkeit vollständig erhalten geblieben wäre. Ist aber eine Behinderung der Bewegung vorhanden gewesen, was aber durch die Anamnese als ausgeschlossen erscheint, so pflegt dieselbe ziemlich stationär zu bleiben, wenn die Luxation nicht reponiert wird. Nur ausnahmsweise kann die Beweglichkeit annähernd wieder normal werden. Dann bedarf es aber fortgesetzter methodischer passiver und aktiver Bewegungen. Malgaigne erwähnt einen Fall von Danycin, ein Mädchen von 3 Jahren betreffend, welches in dem Zeitraum von 2 Monaten die Supination, Pronation und Streckung wieder vollständig erlangt hatte, die Beugung allein war nicht gehindert, sondern etwas beschränkt ge-

blieben. Eine eigene Beobachtung beschreibt er folgendermassen: „Bei dem Kinde von 18 Monaten, dessen Geschichte ich veröffentlichte, waren die Bewegungen am 8. Tage zum Teil wiedergekehrt; nach 1 Monate war die Supination vollkommen, die Pronation sehr vorgerückt, die Beugung ging über den rechten Winkel, so dass die Hand dem vorderen Rande des Ohres genähert wurde, und endlich überstieg die Streckung sogar die des gesunden Armes, indem der Vorderarm so weit nach hinten sich beugte, dass er mit dem Oberarm einen Winkel von 135° bildete." Wenn auch hier also annähernd normale Beweglichkeit wiederkehrte, so waren eben doch vorher Störungen vorhanden, die in unserm Falle fehlen.

Im Allgemeinen liegt die Möglichkeit einer grösseren oder geringeren Beweglichkeit bei congenitalen Luxationen in dem Verhältnis des Radius zum Humerus, d. h. in der Möglichkeit, auf der vorderen Fläche des Humerus hin und her zu gleiten, and an die Aussenseite desselben zu entweichen. Das gleiche Verhalten hat Löbker auch bei traumatischen Luxationen des Radius nach vorn beobachtet. In dem ersten von ihm veröffentlichten Falle war Beugung und Streckung, ja auch Pronation und Supination in keiner Weise wesentlich behindert, vielmehr sogar eine Hyperextension ausführbar. Bei Beschreibung von Fall II heisst es: „Extension, Supination und Pronation mässig behindert. Fehlen des als entscheidend für die Luxation des Radius nach vorn

bezeichneten Symptom: die Flexion schien in keiner Weise behindert Bei jedem Versuche fühlte man das dislozierte Köpfchen auf der vorderen Fläche des untern Humerus-Endes hin und her gleiten und seitlich ausweichen". Bei den übrigen Fällen fand eine mehr oder minder ausgesprochene Behinderung der Bewegung statt. Es handelt sich bei diesen traumatischen Luxationen im Wesentlichen um die Ausdehnung des Kapsel- und Bänderrisses. Je grösser derselbe ist, desto grösser wird auch die Beweglichkeit sein.

Für die congenitalen Luxationen müssen wir dementsprechend eine besondere Anordnung der Bänder als massgebend für die Bewegungsfähigkeit des Gliedes annehmen. Wichtig ist ausserdem das Verhalten der Gelenkenden inbezug auf etwaige Difformitäten der Knochen. Es ist daher der Mitscherlichsche Fall von besonderem Interesse, weil bei diesem eins der luxierten Gelenke präpariert wurde. Die Beugung wurde durch eine Crista auf der Trochlea behindert, indem der Processus coronoideus uluae nicht darüber hinweg gleiten konnte. Der dislozierte Radius behinderte die Flexion weit weniger, doch ist es wahrscheinlich, dass, da die Gelenkfläche am Humerus eine kreisrunde war, der Radius sich darin feststemmte und so eine ausgedehnte Flexion doch behindert hätte. In dem Leisrinkschen Falle war die Extension beinahe ganz normal. In wie weit dabei das Radiusköpfchen seine Stellung

veränderte, ist nicht angegeben. Für unsern Fall müssen wir dementsprechend jegliches Fehlen einer Difformität an einem der Knochen (cfr. Fall Mitscherlich) und das Vorhandensein einer Gelenkfläche für den Radius annehmen, welche von der fossa humeri antica bis zum Epicondylus Humeri externus quer über die Vorderfläche des untern Humerusendes sich erstreckt. Das Radiusköpfchen dürfte allerdings Veränderungen aufweisen, die sich zwar nicht palpieren lassen, doch aber als notwendig angenommen werden müssen, um die Bewegungen des Radius erklären zu können. Der hintere Teil des Radiusköpfchens ist jedenfalls überknorpelt, weil er hauptsächlich in gelenkiger Verbindung mit dem Humerus ist, und zwar muss ungefähr die Hälfte der Circumferenz des Radiusköpfchens zur Bildung der Gelenkfläche in Anspruch genommen sein, da ja Pronation und Supination vollständig möglich ist. Ob ausserdem noch der Radius mit dem Processus coronoideus ulnae artikuliert, ist mindestens zweifelhaft. Von Mitscherlich wird allerdings die Behinderung der Pronation und Supination zum Teil darauf zurückgeführt, dass keine Gelenkverbindung zwischen Radius und Ulna bestand. Wahrscheinlicher ist es jedoch, dass in unserem Falle die Pronation und Supination in gestreckter Stellung des Ellbogens ebenso in einer Gelenkverbindung des Radiusköpfchens mit dem Humerus vor sich geht, wie es in der Beugestellung der Fall ist, wo das unter dem Epicondylus externus

humeri befindliche Radiusköpfchen ausser allen Contakt mit der Ulna kommt. Von besonderer Wichtigkeit ist auch das Verhalten des Bandapparates, über dessen Anordnung einige Vermutungen sich rechtfertigen lassen. In normalem Zustande umschliesst das Ligamentum annulare den Hals des Radius und hält ihn zugleich gegen die Ulna fest, ohne seine Drehung zu beschränken. Zerreissung des Ringbandes hebt die Verbindung zwischen Radius und Ulna so weit auf, dass jeder dieser Knochen sich allein verrenken kann (Hyrtl). In dem Mitscherlichschen Falle hielt das luxierte Radiusköpfchen in seiner Stellung ein Band fest, welches teils vom Processus coronoideus, teils in schräger Richtung vom Condylus humeri externus zum Capitulem radii hinüberzog und das Ligamentum annulare ersetzte. Das äussere Seitenband inserierte gleichzeitig auch an der äusseren Seite der Ulna, unterhalb des Processus coronoideus. Durch dieses Verhalten wurde ausser durch das Fehlen der Gelenkverbindung zwischen Radius und Ulna die Pronation und Supination behindert, indem die feste Anheftung der Bänder zwischen Radius und Ulna eine Verschiebung der beiden Knochen an einander nicht gestattete; gleichsinnige Bewegungen (Extension und Flexion) wurden in keiner Weise dadurch alteriert und fanden nur in den Knochenhemmungen ihre Grenze. In unserm Falle dürfen wir die Existenz eines Ringbandes nicht gut an-

nehmen. Da die Beweglichkeit des Radiusköpfchens eine so ausserordentlich grosse ist und dasselbe sich auf seiner Gelenkfläche so weit verschieben kann, so müsste ein Ringband, falls es wirklich bestände, eine grosse Ausdehnung besitzen, um alle Bewegungen des Radiusköpfchens zu gestatten. Es würde dann nur bei Flexionsstellung im Ellbogengelenk, wobei das Radiusköpfchen am weitesten von der Ulna entfernt steht, angespannt sein, in der Extensionsstellung müsste es erschlafft sein. Gerade deswegen aber könnte es infolge Einklemmnng beim Übergang in den erschlafften Zustand leicht zu Bewegungshindernissen Veranlassung geben. Mit dem Ligamentum annulare ist auch die Existenz des Ligamentum laterale externum eng verknüpft, indem dasselbe normaler Weise sich am Ligam. annulare festsetzt, hier aber der erhaltenen Drehbarkeit des Radius entsprechend eine Adhaerenz an demselben nicht möglich ist. Vielleicht ist ein solches in der Art modificiert vorhanden, dass seine beiden Schenkel das Radiusköpfchen umgreifen und indem sie sich an die Ulna inserieren, so eine Art von Ringband darstellen.

Die Behinderung der Adduction und Abduction im Handgelenk bei der isolierten congenitalen Luxation des Radius ist von den Autoren mit Ausnahme des Falles von Herskowitz nicht beobachtet resp. beachtet worden. Bei dem Mitscherlichschen Falle war sie vielleicht vorhanden, doch lässt sich aus der

Angabe, dass die Hand- und Fingergelenke in Flexionsstellung sich befanden, kein sicherer Schluss ziehen. In unserem Falle ist keinerlei Behinderung der Bewegungen in diesem Sinne vorhanden.

Ich möchte noch als interessant die Lage der Arteria brachialis in unserem Falle hervorheben, welche, wie erwähnt, über das Capitulum radii hinwegzieht und deren Pulsation dicht einwärts von der Sehne des Biceps zu fühlen ist. Es ist dies bei den congenitalen Luxationen des Radius nach vorn, wie es scheint, niemals, bei den traumatischen nur einmal beobachtet worden und zwar von Lacombe, Thèsebuanger. Paris 1818, pag. 13. Malgaigne thut dessen Erwähnung: „L. scheint ihn (nämlich den nach vorn luxierten Radiuskopf) sogar mehr nach innen über dem Processus coronoideus vor dem Brachialis internus und hinter der Arteria brachialis deren Pulsation man leicht sah und fühlte, gesehen zu haben, so dass der Radius ungefähr den Raum eines Zolles zu durchlaufen hatte“.

Am Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Helferich, für die gütige Erlaubnis zur Veröffentlichung des vorliegenden Falles, den er mir auch im Staatsexamen zugewiesen hatte, sowie für die Förderung, die ich durch ihn erfahren habe, indem ich vom 1. October 1886 bis 1. April 1887 in der chirurgischen Poliklinik als Unterarzt zu fungiren den Vorzug hatte, meinen besten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Josef Johannes Alloysius Joppich, katholischer Confession, bin am 28. Februar 1863 zu Muskau, Kreis Rothenburg, als Sohn des Lehrers Josef Joppich und seiner Ehefrau Caroline, geb. Franz geboren. Den ersten Unterricht ertheilte mir mein Vater. Von Michaelis 1873 an besuchte ich das Königl. kathol. St.-Matthias-Gymnasium in Breslau, welches ich Ostern 1883 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ich bezog darauf die Universität Greifswald, um Medizin zu studiren. Am Schlusse des Sommersemesters 1885 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, am 8. Mai 1888 das medizinische Staatsexamen und am 9. Mai 1888 das Examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorslesungen und Curse folgender Herren Professoren und Dozenten:

Arndt. Beumer. J. Budge. A. Budge. von Feilitzsch. Gerstäcker. Grawitz. Helferich. Holtz. Landois. Limpricht. Löbker. Krabler. Mosler. Münter. Peiper. Pernice. von Preuschen. Rinne. Schirmer. Schulz. Sommer. Strübing.

Allen seinen hochverehrten Herren Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen herzlichsten Dank aus.

Thesen.

I.

Bei der Luxation des Radiusköpfchens nach vorn ist, wenn die Reposition nicht gelingt, oder die dauernde Retention an der richtigen Stelle nicht möglich ist, die Resection des Radiusköpfchens indiziert.

II.

Bei der operativen Behandlung der Furunkel ist die Peritonie der breiten Incision vorzuziehen.

III.

Bei Placenta praevia mit hinreichend erweitertem Muttermund ist die Wendung das richtige Verfahren.

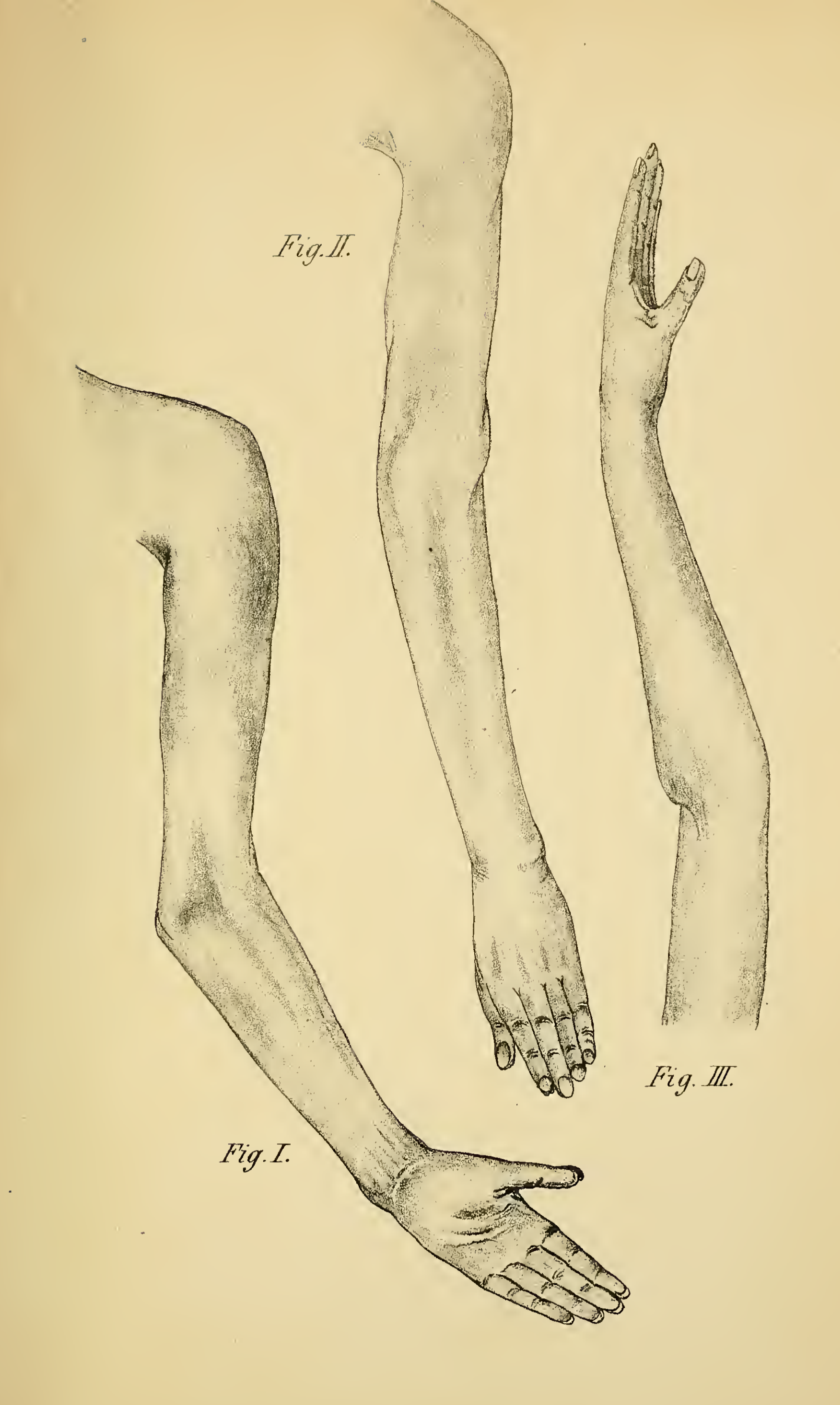


Fig. I. Linker Arm in Supination.
Fig. II. „ „ in Mittelstellung zwischen Supination und Pronation.
Fig. III. „ „ erhoben in Pronation.

Druck v. Julius Abel, Greifsw


Gaylord
PAMPHLET BINDER
Syracuse, N. Y.
Stockton, Calif.


COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES (hsl,stx)
RD 101 j74 C.1
Beitrag xur Kenntnis der angeborene Luxa
2002178621